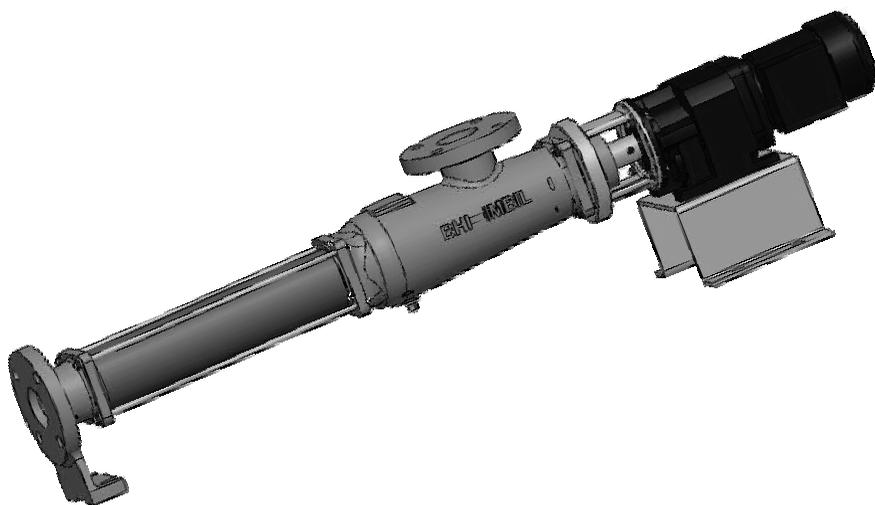
MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

BOMBAS BHI

"Sistema de Gestão da Qualidade certificado conforme a Norma ISO 9001:2008"

Sr. Proprietário

Parabéns! Você acaba de adquirir um equipamento de construção simples, projetado e fabricado com a mais avançada tecnologia, com excelente desempenho e que proporciona fácil manutenção.
A finalidade deste Manual é informar ao usuário, os detalhes do equipamento e as técnicas corretas de Instalação, Operação e Manutenção.

A **IMBIL** recomenda que o equipamento seja instalado e cuidado conforme recomenda a boa técnica e de acordo com as instruções contidas neste Manual, e seja utilizado de acordo com as condições de serviço para o qual foi selecionado (vazão, altura manométrica total, velocidade, voltagem, frequência e temperatura).

A **IMBIL** não se responsabiliza por defeitos decorrentes da inobservância destas prescrições de serviço e recomenda que este Manual seja utilizado pelo pessoal responsável pela instalação, operação e manutenção.
No caso de consulta sobre o equipamento ou na encomenda de peças sobressalentes, indicar o código da peça, modelo, linha da bomba e também o nº de série encontrado na plaqueta de identificação.

NOTA

A IMBIL pede ao cliente que, logo após receber o TERMO DE GARANTIA do seu equipamento , preencha os dados e envie o canhoto à IMBIL, facilitando a troca de informações entre a IMBIL e o CLIENTE.

ÍNDICE

INSTALAÇÃO

As bombas devem ser instaladas, niveladas, e alinhadas por pessoas habilitadas. Quando esse serviço é executado incorretamente, traz como consequência, transtornos na operação, desgastes prematuros e danos irreparáveis.

TRANSPORTE

O transporte do conjunto acoplado ou dos equipamentos separados deve ser feito com cuidado e dentro das normas de segurança.

O conjunto moto-Bomba deve ser transportado conforme figura abaixo:

INSPEÇÃO DO EQUIPAMENTO

Inspecione o equipamento logo que o receber, confira-o contra o manifesto de cargas e comunique imediatamente à empresa quaisquer irregularidades porventura encontradas.

ARMAZENAMENTO

Armazenamento por curto prazo: Coloque-a num local seco e proteja-a contra a umidade. Não remova a proteção dos bocais de sucção e descarga.
Neste caso, também é recomendável a desmontagem do estator para engraxar.

LIMPEZA ANTES DA INSTALAÇÃO

Deve-se remover todos os vestígios dos produtos utilizados para evitar a oxidação das faces dos flanges de sucção e descarga, dos eixos e dos acoplamentos. As bombas que foram submetidas ao tratamento preventivo de lavagem devem ser limpas com água limpa pelo menos duas vezes, antes da instalação.

LOCALIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO

As bombas devem ser instaladas próximas às fontes de suprimento do líquido. Deve-se ter em vista a facilidade de acesso para inspeção durante o funcionamento e a simplificação do traçado das tubulações de sucção e descarga. Use o menor número possível de cotovelos e junções.

TUBULAÇÕES

Não se pode obter funcionamento satisfatório quando as tubulações exercem esforços sobre as bombas. Estas estão sujeitas a deformações ou deslocamentos em conseqüência do aperto dos parafusos de fixação das tubulações. Os flanges das tubulações devem ficar bem ajustados às bombas, mesmo antes do aperto.

As tubulações de sucção e descarga, bem como seus acessórios eventualmente existentes, devem ser convenientemente fixados próximo à bomba, mas independentemente dela, de modo que não se transmitam esforços à carcaça.

Tubulação de Sucção:

- Deve ser a mais direta e a mais curta possível. Sendo inevitável um longo comprimento, o diâmetro deve ser majorado, a fim de reduzir as perdas de carga, tanto quanto possível.
- Em nenhuma hipótese, o diâmetro da tubulação de sucção deverá ser menor que do conduto correspondente na carcaça da bomba.
- A tubulação deve subir ou descer continuamente, não apresentando pontos altos ou baixos ao longo do seu desenvolvimento. Evitam-se, assim, bolsões de ar, sempre prejudiciais ao bom funcionamento. Use apenas reduções excêntricas com o lado reto voltado para cima .

OPERAÇÃO

As instruções que se seguem cobrem as etapas mais importantes da operação das bombas. Qualquer modificação nessas instruções, motivada por peculiaridades de uma instalação, deverá obedecer a normas de engenharia consagradas.

FUNCIONAMENTO DA BOMBA

Instruções preliminares:

- Certifique-se de que as gaxetas estejam em suas caixas.
- Confira o sentido de rotação do acionador.
- Verifique se a caixa de redução foi lubrificados.
- O conjunto Motoredutor já vem com a lubrificação adequada do nosso fornecedor, não necessitando adição de mais óleo. Apenas devem ser observados os procedimentos para troca do mesmo após um período de operação da Bomba Helicoidal.

FUNCIONAMENTO:

Antes de operar a BOMBA HELICOIDAL IMBIL pela primeira vez, depois de instalada, é fundamental encher a mesma com fluído do bombeio, através da carcaça.

Caso o fluído seja muito viscoso é preferível o uso de água ou líquido menos viscoso. Está operação é extremamente necessária para lubrificar o estator de borracha.

A bomba nunca deverá trabalhar sem líquido, poucas rotações em seco são suficiente para danificar o estator.

Quando a bomba para de operar por curtos espaços de tempo fica contido na câmara de sucção fluído suficiente para próxima operação.

Quando o espaçamento de tempo de operação for por períodos de tempo mais prolongados poderá ocorrer o bloqueio do rotor.

Quando ocorrer o bloqueio do rotor recomenda-se fazer um giro manualmente na polia da bomba mediante a utilização do dispositivo; quando acionado por motoredutor, desacopla-se a calota da ventoinha e mediante a utilização de dispositivo adequado faz-se o giro diretamente no eixo do motorredutor .

Em caso de bombeio de fluído sujeito a mudança de estado, com por exemplo; tintas, adesivos, argamassa, etc, recomenda-se uma lavagem da bomba e do sistema, sempre

que desligada por algumas horas.
A BOMBA HELICOIDAL IMBIL é auto-escorvante e de deslocamento positivo, portanto, nunca deve trabalhar contra um registro fechado.
É possível a reversibilidade do fluxo de bombeio, entretanto, para está mudança consultar nosso departamento de engenharia para verificar se a bomba está adaptada para estas condições.

Após algumas horas de trabalho, ajustar as gaxetas, conforme o item "vedação do eixo motriz por gaxetas",

deste manual; as gaxetas não são ajustadas antes e devem ser no momento que a bomba é posta em

funcionamento;

Não altere as rotações da bomba sem antes consultar nosso departamento técnico.

LUBRIFICAÇÃO

A caixa de redução se encontra com lubrificante adequado e volume correto.

Troca de Óleo
Substituir o lubrificante após cada 10.000 horas de operação ou no máximo a cada 2 anos.

INSPEÇÕES PERIÓDICAS

Deve-se inspecionar diariamente as bombas, como medida preventiva de maiores problemas. Qualquer anormalidade observada no funcionamento deve ser comunicada ao responsável pelo serviço. Os ruídos, que constituem sinais de alerta muito úteis, devem ser atentamente observados.

REVISÃO GERAL

A freqüência com que devem ser feitas as revisões gerais depende das horas de serviço efetivo, das condições de trabalho e dos materiais utilizados na fabricação da bomba.
Não desmonte a bomba a não ser que sua capacidade tenha caído abaixo do tolerável ou que haja evidência de avaria interna.

MANUTENÇÃO DA BOMBA

SUBSTITUIÇÃO DO ESTATOR

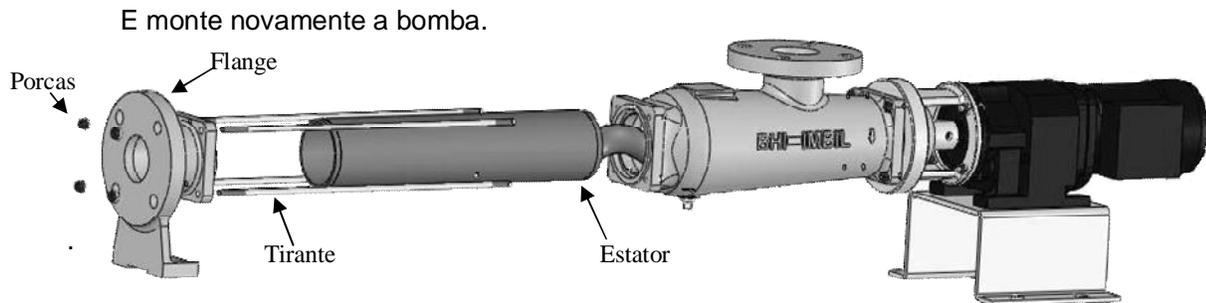
Solte as porcas, remova a flange e retire os tirantes.

Troque o estator, lubrifique bem o rotor com vaselina sólida ou lubrificante atóxico para facilitar a montagem.

- Quando na troca de rotor e estator poderá ser necessária a utilização de uma chave de corrente ou outro dispositivo semelhante, devido ao alto índice de ajuste entre estas peças. Esta montagem deverá ser sempre lubrificada com vaselina sólida ou outra lubrificante, pois em seco fica impraticável.

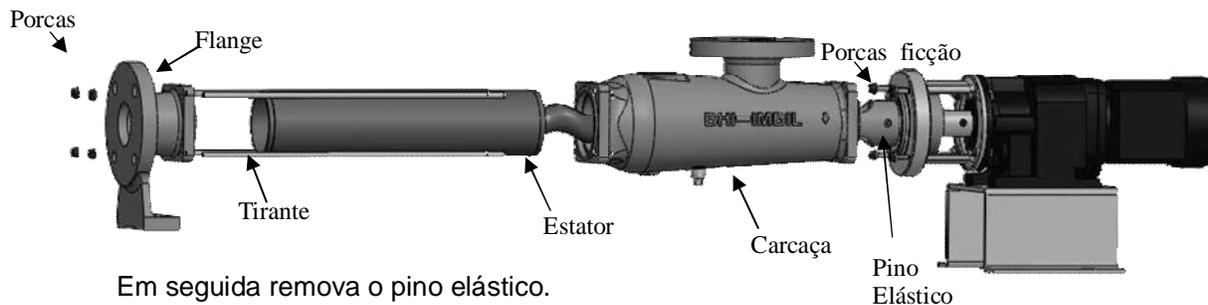
Para facilitar a retirada do estator, segure-o firmemente com uma ferramenta apropriada enquanto gire o motoredutor no sentido anti horário. Isso vai obrigar o estator a seguir o sentido do rotor expulsando o mesmo de dentro do estator.

Para facilitar a colocação do novo estator, após a lubrificação do mesmo com vaselina sólida ou lubrificante atóxico, segure-o novamente com a ferramenta apropriada, girando o motoredutor no sentido horário. Isso faz com que o rotor seja puxado para dentro do estator.

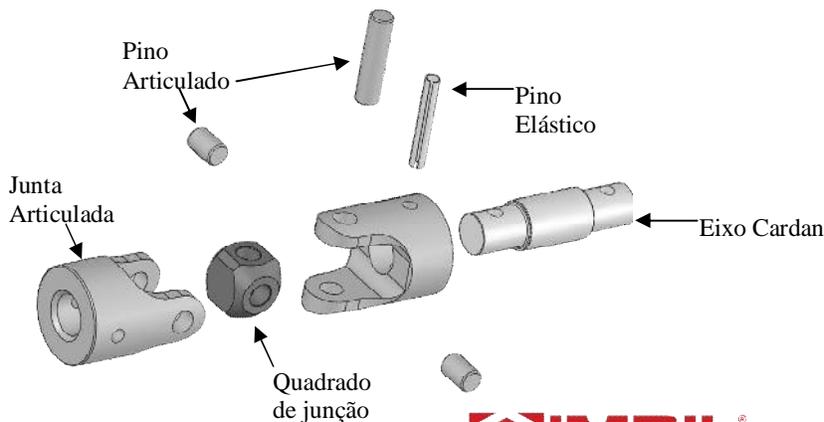
E monte novamente a bomba.

SUBSTITUIÇÃO DO ROTOR

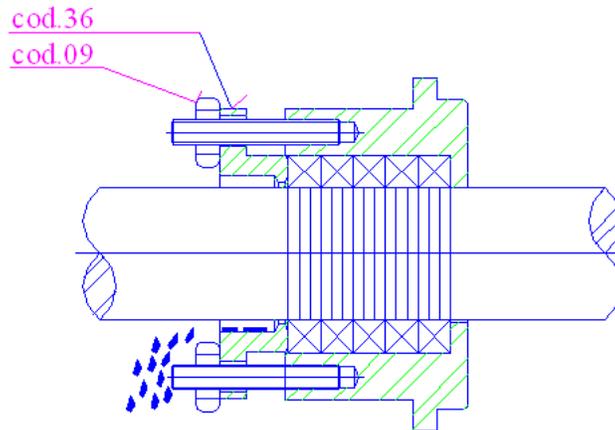
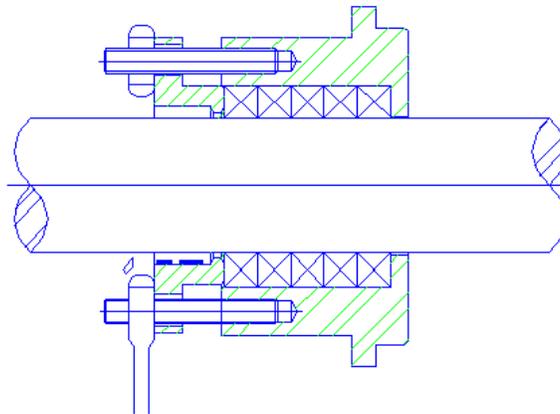
Solte as porcas, remova a flange e retire os tirantes.

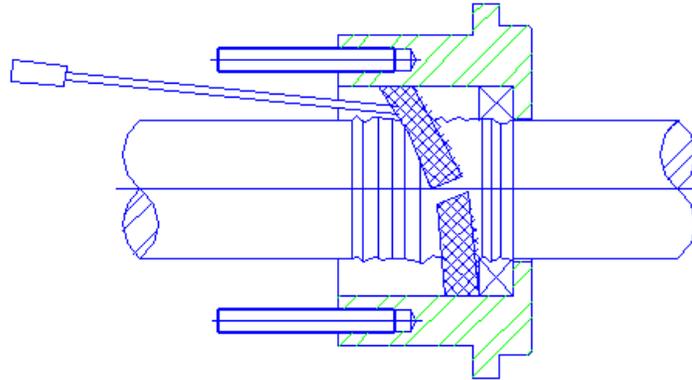
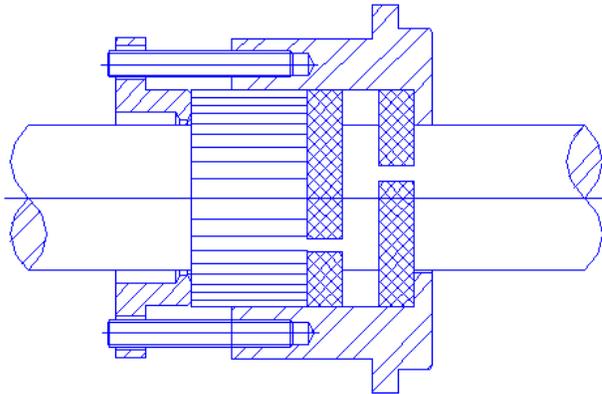
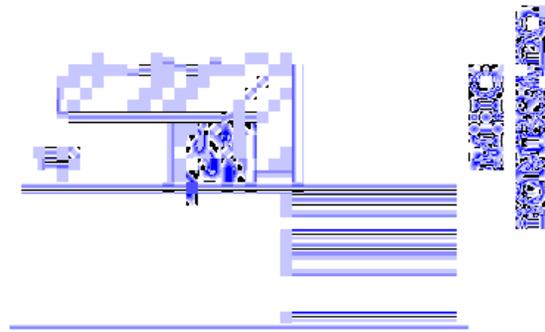
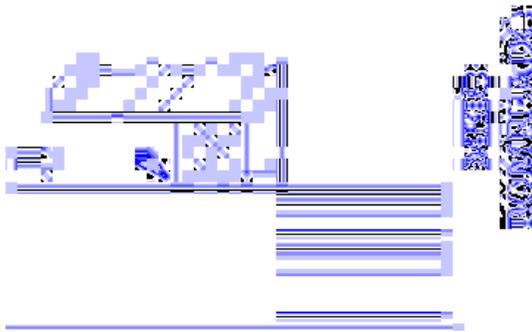
Remova primeiramente o estator conforme procedimentos acima referidos.

Remova as porcas ficção da carcaça e remova.

Em seguida remova o pino elástico.

SUBSTITUIÇÃO DO CARDAN

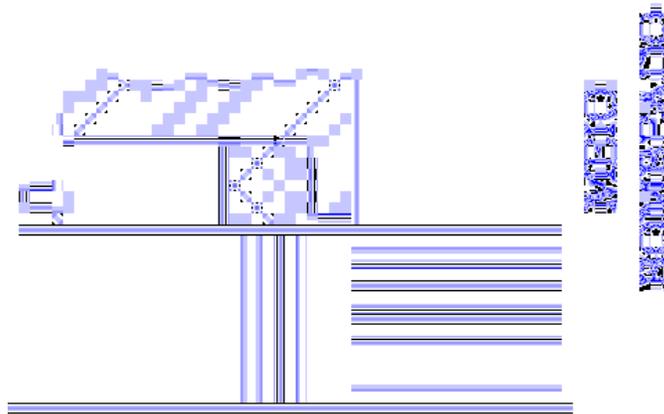
Use as sequências anteriores da remoção do estator e rotor, após siga a sequencia abaixo:
Remova o pino articulado e o quadrado de junção.
Retire o pino junção e pino elástico solte o eixo cardan.

A – Ajustes no prensa gaxetas, necessários para bomba em funcionamento.

A1-Deixar as porcas sextavada levemente apertadas ao prensa gaxeta, dependendo da viscosidade, a saída de líquido inicialmente é 50 a 200 gotas por minuto, permitir esta saída do bombeado por 5 a 10 minutos ou até o material da gaxeta assentar-se e adequando-se as condições de temperatura do meio bombeado.

A2-Reapertar as porcas sextavadas cód. 36, por igual e de modo que haja uma saída mínima de líquido do meio bombeado, entre 10 à 20 gotas por minutos. Esta saída mínima de líquido é muito importante, pois serve para reduzir o desgaste e eliminar o calor de atrito que se forma no eixo, quando este funciona a seco.

B-Cuidados necessários para a manutenção da caixa de gaxetas.

B1 – Quando não for mais possível regular a saída do líquido, retirar todos os anéis gastos e restos, limpando bem a câmara da caixa de gaxetas. Eixos gastos devem ser trocados. Existe a possibilidade de recuperação do desgaste localizado. Consulte o fabricante. A gaxeta nova deve ser adequada ao produto bombeado e possuir bitola e comprimento iguais aos anéis de gaxeta original.

B2 – Os anéis de gaxetas devem ser montados com a ajuda de um casquilho e/ou prensa gaxetas cód. 09, mas nunca utilizar um objeto pontudo, pois o mesmo danifica e deforma o material da gaxeta. Os anéis de gaxeta devem ser colocados na caixa de gaxetas, deslocando as pontas em 90°. Para ajustar a gaxeta. Leia itens A1, A2.

C – Utilização correta e errada e suas conseqüências, quando ao ajuste do prensa gaxetas.

C1 – CORRETO

Existe uma saída mínima do meio bombeado. Este escape de líquido deve ser verificado uma vez por dia, e se for necessário deve ser reajustado. Leia item A2.

C2 – ERRADO

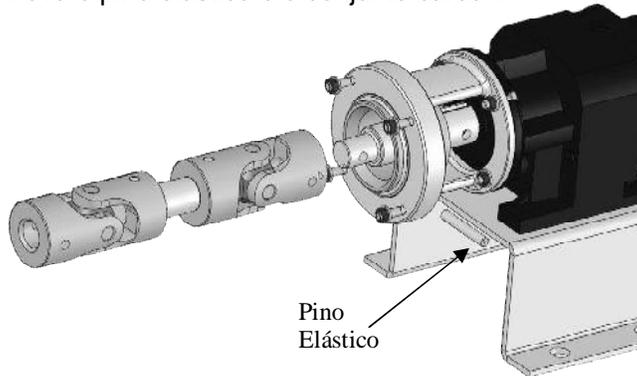
Ocorre excesso de pressão, que espreme a impregnação e ocasiona sobre carga e funcionamento a seco do eixo motriz.

C3 – CONSEQUÊNCIAS

Quando ocorre funcionamento a seco do eixo motriz, existe queima da gaxeta. Resultando em grande desgaste do eixo motriz e conseqüentemente enorme perda de líquido.

VERIFICAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DO SELO MECÂNICO:

Normalmente o selo mecânico não requer manutenção. Porém quando ocorrer algum vazamento no mesmo, convém verificar se pode ser sujeira, ou se houve desgaste do mesmo. Para retirar o mesmo para inspeção ou troca, siga os procedimentos abaixo. Para a montagem do mesmo, tenha cuidado para ajuste na mola para manter a pressão de vedação, a fim de que não ocorra vazamentos.

Aguardar procedimento da FLUKI:

Remova o pino elástico e o conjunto cardan.

ANOMALIAS DE FUNCIONAMENTO E CAUSAS PROVAVEIS

DEZ SINTOMAS

01 - BOMBA NÃO GIRA
02 - BOMBA NÃO SUCÇIONA
03 - VAZÃO MUITO PEQUENA
04 - PRESSÃO MUITO BAIXA
05 - VAZÃO VARIÁVEL
06 - BOMBA TRABALHA COM RUIDO
07 - BOMBA TRANCADA
08 - ACIONAMENTO SOBRECARREGADO
09 - VIDA DO ESTATOR CURTA
10 - VIDA DO ROTOR CURTA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Causa Provável	Solução do Defeito
		X	X	X						Ar na canalização de sucção.	Elevar o nível na sucção, dificultado a entrada de ar.
	X	X	X	X						Canalização de sucção com vazamento.	Checar as vedações, reapertar as ligações das tubulações.
	X	X	X	X						Vedação Eixo/carcaça de entrada avariada.	Checar o oring do selo ou trocar selo.
		X	X							Rotação muito baixa.	Se for acionamento com variador de velocidades aumentar o número de rotações.
	X	X	X							Rotor abaixo da medida, temperatura de trabalho não foi alcançado.	Aquecer estator até temperatura de trabalho.
		X	X	X	X			X	X	Altura de sucção muito alta ou cavitação.	Diminuir perdas na sucção, manter a bomba em desnível, baixar a temperatura do produto.
		X	X		X	X	X	X		Bomba está trabalhando seca.	Encher a bomba, prever dispositivo de segurança contra trabalho a seco.
	X	X	X		X					Estator está gasto	Substituir o estato por um novo.
	X	X	X		X			X	X	Material do estator está ressecado.	Substituir o estator, verificar se as condições do produto correspondem a borracha.
	X	X	X		X			X		Rotor está gasto	Substituir o rotor, verificar causa do desgaste.
X							X			Bomba nova ou estator novo atrito muito grande	Tentar girar manualmente mediante dispositivo, em último caso usar vaselina como lubrificante do estator
X		X	X				X			Dados elétricos da bomba não conferem com a rede.	Verificar dados do pedido, verificar a instalação elétrica.
		X					X	X	X	Pressão muito alta	Medir a altura de recalque com manômetro e comparar com o pedido
X							X	X		Corpos estranhos na bomba	Retirar os corpos estranhos e reparar a bomba
X						X	X	X	X	Temperatura do meio bombeado é muito alta	Usar rotor abaixo da medida, ou diminuir a temperatura.
X						X	X	X		Estator inchou, material da borracha não combina líquido bombeado	Conferir se o líquido bombeado é o mesmo do pedido, eventualmente trocar a borracha
X						X	X	X		Quantidade de sólido é muito elevada	Diminuir concentração de sólidos
X						X	X	X	X	Endurecimento do produto bombeado	Limpar a bomba com um líquido depois de bombear

TERMO DE GARANTIA

A **IMBIL** garante este equipamento, ao primeiro comprador usuário, a contar da data de emissão da nota fiscal de compra pelo prazo de (doze) 12 meses.

A garantia total cobre defeitos de fabricação, material, peças e a respectiva mão-de-obra para o conserto, quando devidamente comprovado pela **IMBIL**.

A obrigação de a assistência técnica **IMBIL** nos termos desta garantia, consiste no conserto do equipamento contra defeitos de fabricação, bem como a substituição de peças que forem necessárias para o correto funcionamento do equipamento, desde que forem abrangidos pela garantia.

Eventuais despesas de adaptação do local para instalação, etc. são de responsabilidade do cliente proprietário.

Esta garantia não cobre:

- Danos causados em motores elétricos, painéis, componentes e chaves elétricas,
- Tombamento do equipamento;
- Maus tratos, descuidos e uso indevido da bomba em desacordo com as instruções contidas no manual;
- Instalações em condições inaptas, isto é, exposto a vibrações, intempéries, umidade, maresia, etc.;
- Instalações elétricas, válvulas ou tubulações inadequadas;
- Oscilação da corrente elétrica ou ligação em tensão errada;
- Uso de peças não originais e reparos efetuados por pessoas não autorizadas pela **IMBIL**;
- Peças que apresentam desgaste normal pelo uso conforme a instalação e fluido bombeado, tais como estator, rotor, gaxetas e eixo cardan.
- Atendimento onde não forem constatado nenhum defeito, correrão pôr conta do proprietário.

Serão motivos de cancelamento desta garantia:

- A remoção ou alteração dos números de série da bomba,
- A manutenção efetuada por pessoas não autorizadas pela **IMBIL**,
- A utilização de peças não fabricadas pela **IMBIL**,
- A não apresentação da nota fiscal de compra para fins de comprovação do período de garantia,
- A alteração das características da bomba sem previa autorização da **IMBIL**.

OBSERVAÇÃO:

Reservamos o direito de, a qualquer momento, revisar, modificar, descontinuar ou alterar este equipamento, bem como as condições aqui descritas, sem que isto incorra em qualquer responsabilidade ou obrigação para com a **IMBIL**, revendedores, clientes, proprietários ou terceiros.

ORIGINAL

CERTIFICADO DE GARANTIA

TERMO DE GARANTIA

O presente **"TERMO DE GARANTIA",** tem por objetivo garantir ao usuário todos os fornecimentos de equipamentos e ou materiais produzidos pela Fabricante, nas condições que serão abaixo discriminadas:

Válido 12 (doze) meses a contar da data da efetiva entrada em funcionamento do equipamento ou 18 (dezoito) meses a contar da data do faturamento ao 1º usuário, prevalecendo o que primeiro ocorrer.

Os equipamentos e materiais estão garantidos pelo reparo ou substituição de peças postas Fábrica IMBIL ou pela Assistência Técnica Autorizada IMBIL contra defeitos de materiais ou fabricação, devidamente comprovados e mediante apresentação da Nota Fiscal original, com as seguintes ressalvas:

- Todo equipamento / material de fabricação IMBIL ou peça substituída a título de garantia passa a ser de propriedade do Fabricante.
- Qualquer reparo, modificação ou substituição a título de garantia não prorroga o prazo original da garantia, tanto do equipamento como da peça substituída.
- O Fabricante não se responsabiliza por prejuízos causados pela paralisação do equipamento (Perdas e Danos).

A garantia não cobre:
- Transporte do material defeituoso, desde da instalação até a Fábrica ou Assistência Técnica Autorizada do Fabricante e posterior retorno às instalações do cliente.
- Despesas de viagem e estadia do Técnico do Fabricante, que serão cobrados de acordo com a tabela de preços, vigente na ocasião do fato, quando o reparo for efetuado no local da instalação.

A garantia perde seu efeito se o defeito se der em virtude dos seguintes casos:
- Condições de operação diferentes das pactuadas.
- Desgaste normal decorrente do uso ou provocado por abrasão, erosão ou corrosão.
- Mau uso, imperícia do operador, emprego indevido, transporte, movimentação e armazenagem inadequada, montagem ou operação fora do que recomenda a boa técnica.

Os equipamentos, em função de constantes melhorias, estão sujeitos a alterações sem prévio aviso.
A garantia só será válida se o canhoto for enviado ao fabricante.

CONTROLE DE GARANTIA DO CLIENTE

Série No.________________________ Nota Fiscal ___________ Data _____/______/_____

Nome: ____

Endereço: ____

CEP: _______________________ Cidade: ____________________________________Estado: __________

CENTRO DE ATENDIMENTO IMBIL AO CONSUMIDOR: 0800 14 8500

Revendedor - carimbo / assinatura

CONTROLE DE GARANTIA DA FÁBRICA

Série No. ______________ Nota Fiscal ______________ Data ____/____/____

Nome: ______________________________

Endereço: ______________________________

CEP: ______________ Cidade: ______________ Estado: ______________

IMBIL
Soluções em Bombeamento

Assinatura do proprietário ______________________

Revendedor – carimbo / assinatura ______________________

SR. PROPRIETÁRIO, FAVOR PREENCHER, DESTACAR E ENVIAR PARA A FÁBRICA.

PESQUISA DE SATISFAÇÃO DE CLIENTES

Prezado Cliente,
Nossa maior preocupação é lhe oferecer o melhor Atendimento, Produto, Serviço e Assistência Técnica. Para nós, é muito importante conhecer a sua opinião sobre a Qualidade IMBIL, pois através dela poderemos melhorar continuamente. Assim, gostaríamos de solicitar o preenchimento e envio deste questionário à IMBIL.

O GRUPO IMBIL agradece a sua participação.

Empresa: ______________________

Endereço: ______________________

Cidade: ______________ UF: ______ CEP: ______________

Nome: ______________________ Data: ___/___/___

Departamento: ______________ Cargo: ______________

Telefone: (   ) ______-______ E-mail: ______________

Região:

BRASIL
- ☐ Norte
- ☐ Nordeste
- ☐ Sul
- ☐ Sudeste
- ☐ Centro-Oeste

MUNDIAL
- ☐ Africa
- ☐ América Central
- ☐ América do Norte
- ☐ América do Sul
- ☐ Asia
- ☐ Europa
- ☐ Oceania

Segmento:
- ☐ Usinas de Açucar e Álcool
- ☐ Destilarias
- ☐ Mineração / Siderúrgica
- ☐ Saneamento básico
- ☐ Papel e celulose
- ☐ Irrigação
- ☐ Fundição
- ☐ Ar Condidionado
- ☐ Industrias Química / Petroquímica/ Naval
- ☐ Alimentícia / Têxtil
- ☐ Geração de vapor / Cogeração
- ☐ Combate a Incêndio
- ☐ Outros ______________

Produto adquirido: (Favor indicar a descrição e/ou nº série do produto) ______________

Aquisição via: ☐ IMBIL ☐ Distribuidor Autorizado ______________ ☐ Representante: ______________

	Totalmente satisfeito	Muito satisfeito	Satisfeito	Pouco satisfeito	Nada satisfeito
1. ATENDIMENTO					
* Facilidade para contato, agilidade e eficiência no fornecimento de informações solicitadas.	☐	☐	☐	☐	☐
2. COMERCIAL					
* Atendimento de suas expectativas com relação às condições comerciais.	☐	☐	☐	☐	☐
3. PRAZO DE ENTREGA					
* Atendimento de suas necessidades com relação ao prazo.	☐	☐	☐	☐	☐
4. INFORMAÇÕES TÉCNICAS					
* Atendimento de suas necessidades com relação às informações técnicas fornecidas com o produto.	☐	☐	☐	☐	☐
5. QUALIDADE NA ENTREGA					
* Atendimento de suas expectativas com relação às condições de entrega do produto (aspectos visuais, embalagem)	☐	☐	☐	☐	☐
6. QUALIDADE NA OPERAÇÃO					
* Atendimento do produto com relação às condições de operação acordada.	☐	☐	☐	☐	☐
7. POS-VENDA					
* Eficiência nos serviços prestados.	☐	☐	☐	☐	☐

Você teria alguma sugestão para aumentar a sua satisfação em relação aos Produtos / Serviços do Grupo IMBIL?

Telefones para Contatos

PABX: (19) 3843-9833 - FAX Vendas (19) 3863-0714
Vendas: (19) 3843-9848 E-mail: ivendas@imbil.com.br
Pós Vendas: (19) 3843-9830 E-mail: assistenciatecnica@imbil.com.br
Engª da Qualidade: (19) 3843-9804 E-mail: iqualidade@imbil.com.br
Engª de Produto: (19) 3843-9870 E-mail: ienge@imbil.com.br
Atendimento ao Consumidor: DDG 0800 - 148500

DOCUMENTO DE REFERÊNCIA IMBIL: **IO 058**

CONTROLADO PELA QUALIDADE